

LISTY OD PIOTRA

W poprzednich dwóch listach dręczyłem cię liczbami zespolonymi, a na koniec obiecałem, że w kolejnym liście będzie coś bardzo praktycznego.

Już od dłuższego czasu zbieram się, żeby ci o tym napisać, ale ostatnio omawiane tematy nie dawały ku temu sposobności.

Niedawno otrzymałem list, który ostentacyjnie zmobilizował mnie do poruszenia tego zagadnienia.

Oto treść tego listu.

*Panie Redaktorze Naczelny
„Elektroniki dla Wszystkich”!*

Postanowiłam do Pana napisać ponieważ...

Odkąd „EdW” zagościła w pokoju mojego brata, spowodowała w naszym domu gwałtowny wzrost napięcia dosłownie i w przenośni.

Ja jestem jedynym żywym (jeszcze) obiektem, na którym mój brat może dokonywać eksperymentów. Dodam, że ma on poczucie humoru i Wasze pomysły typu Pipek-dręczyciel są przez mojego brata natychmiast wcielane w życie – moje oczywiście.

Codziennie jestem zmuszona klaniać się niezliczonej ilości kabli, kabelków, płytek, przeskakiwać przez coś piszczącego, bzyczącego, migającego..., słuchać wielu innych dźwięków nie z tej ziemi i podziwiać wszystkie „udogodnienia” przy domowych sprzętach.

Domyśla się Pan, jak miło jest mieć brata zafascynowanego elektroniką przez małe i duże E.

Piszę do Pana, między innymi dlatego, że to Pan swoim piśmem tak u nas namieszał. Proszę więc teraz mi pomóc i w stylu pedagoga skierować na łamach pisma do wyżej wymienionego parę właściwych słów. Zalecenia Pana Profesora wyżej wymieniony zawsze wykonuje i czyta wszystko od deski do deski.

Ten młody elektronik nazywa się (...) i w ogóle nie słucha starszej siostry.

Aby Pan Profesor potraktował ten nieco żartobliwy list poważnie (na co liczę) podpisuję się pod nim wyraźnie

*Wreszcie zbuntowany królik doświadczalny
(tu było imię, nazwisko i adres)*

Dziękuję za list. Postaram się skierować do „wyżej wymienionego, parę właściwych słów”. Ale sprawa jest szersza i poważniejsza, niż wynika z tego krótkiego listu.

Celowo usunąłem z niego imiona i nazwisko, bo jestem przekonany, że takich „winowajców” jest więcej (niech więc



Bałaganiarze i fascynaci

wszyscy przyznają się do winy). Coś wiem na ten temat, bo sam byłem kiedyś mniej więcej takim fascynatem techniki. Nie tylko zresztą elektroniki – oprócz zainteresowań humanistycznych, interesowałem się chemią, modelarstwem morskim, astronomią, i bardzo poważnie – fotografią. Nie miałem wprawdzie starszej siostry, ale moja mama mogłaby wam co nieco opowiedzieć o ręcznikach, meblach, podłodze trwale poplamionych chemikaliami i o „porządku” jaki miałem w zbiorach swoich elektronicznych skarbów.

Temat ten nie jest więc mi obcy.

Z kolei teraz mam dziesięcioletniego syna i mam okazję poznać zagadnienie od przeciwnej strony.

Teraz wracam do treści listu.

Najpierw skieruje te „parę właściwych słów” do młodych fascynatów elektroniki, a potem zwrócę się do rodziców i rodzeństwa „wyżej wymienionych”.

Uwaga, zaczynam:

Drogi młody i bardzo młody Czytelniku EdW! (Tak, to także do ciebie kieruję te słowa!) Bardzo się cieszę, że interesujesz się elektroniką. Sam wiem, ile radości daje własnoręczne wykonanie jakiegoś (działającego) układu elektronicznego.

Jest to naprawdę piękne hobby. Być może elektronika stanie się też w przyszłości twoją profesją i staniesz się cenionym fachowcem w jednej z jej gałęzi.

Pozwól, że zwrócę ci uwagę na dwie ważne sprawy, o których prawdopodobnie nie myślisz:

1. Nie dopuść, by twoje fascynujące hobby zatruwało życie innym
2. Zastanów się, czy twój obecny sposób „uprawiania elektroniki” pomoże ci

w przyszłości, czy też raczej przeszkodzi w dorosłym, także zawodowym, życiu.

„Potruję” ci teraz o zatruciu życia innym. Jestem przekonany, że twoje otoczenie (rodzeństwo, rodzice i sąsiedzi) z łatwością wybaczą ci żarty typu Pipek-dręczyciel, czy nawet niezbyt praktyczne „udoskonalenia” domowych sprzętów. Byleby twoje żarty nie stały się groźne dla zdrowia, albo też nieprzyzwoite, czy w złym guście.

Jeśli chodzi o „udoskonalenie” fabrycznych wyrobów, to zalecam ci daleko posuniętą ostrożność. Wiem z doświadczenia, że takie przeróbki często pogarszają funkcjonalność tych wyrobów, a czasem wręcz są przyczyną wyrzucenia ich na śmietnik. Dlatego zachęcam cię raczej do budowania samodzielnych, nawet prostych urządzeń, a nie do przeróbek sprzętu fabrycznego. Bardzo istotną sprawą są tu także względy bezpieczeństwa w urządzeniach, gdzie występuje napięcie sieci 220V – pisałem ci już o tym. Na ten temat nigdy za dużo – życie masz tylko jedno!

O ile najbliższe otoczenie wybaczy ci przeróbki i żarty (a za twoimi plecami będzie się wręcz nimi chwalić, jakiegoś to mądrego ma syna lub brata), o tyle nie ścierpi twojego ustawicznego bałaganu, jaki wprowadzasz do domu. Ja wiem, że utrzymanie ładu w twoich skarbach nie jest wcale takie łatwe, zwłaszcza wtedy, gdy rzeczywiście coś konstruujesz, a nie tylko zbierasz części. Sam twierdzę, że często mam w swojej pracowni „umiarkowany porządek”, albo jak mawia jeden z moich przyjaciół: „artystyczny nieład”.

Czy naprawdę nie umiesz zapanować nad posiadanymi podzespołami i sprzę-

tem? Czy masz posegregowane podzespoły? Czy zawsze wiesz, gdzie szukać danego elementu, czy też za każdym razem „przewracasz wszystko do góry nogami” w poszukiwaniu jakiegoś drobiazgu?

Popraw się!

Umawiamy się, że poświęcisz (nawet kilka dni) na zrobienie, nie tyle generalnego porządku, co wręcz rewolucyjnej systematyki swoich elektronicznych dóbr.

Zacznij od zastanowienia się: Czego używam najczęściej? A jaki sprzęt lub podzespoły potrzebne mi są tylko sporadycznie? Zastanów się, co mógłbyś spokojnie wynieść do piwnicy czy garażu, a co musisz koniecznie mieć pod ręką. Jestem pewny, że sporo łącznie gratów, przepraszam – skarbów, będziesz mógł usunąć z mieszkania. Przyniesiesz je tylko wtedy, gdy będą rzeczywiście potrzebne. Wynosząc je możesz sporządzić ich listę i przechowywać gdzieś pod ręką.

Ale i tak pozostanie ci mnóstwo gratów (skarbow) „absolutnie niezbędnych”.

Dobrze! Teraz musisz odbyć męską rozmowę w gronie rodzinnym. Uważaj! Twoja rodzina naprawdę ma prawo do odrobiny porządku i musisz to uszanować. Z drugiej strony ty też masz prawo uprawiać swoje hobby. Ustalcie zakres praw i obowiązków. Nawet jeśli jesteś szczęśliwym użytkownikiem własnego pokoju, nie zwalnia cię to z obowiązku dbania, przynajmniej o jaki taki porządek. Tym bardziej, jeśli korzystasz z pomieszczeń, używanych także przez resztę rodziny. Ja wiem, że często nie zdążysz dokończyć swojej pracy i chcesz zostawić cały bałagan „tylko do jutra”. Potem okazuje się, że „jutro” nie masz czasu, pójdiesz do szkoły i cały ten kram zalega w mieszkaniu cały tydzień, doprowadzając do rozpaczki resztę rodziny. Wcale im się nie dziwię. Słyszałem o przypadkach, że w końcu ktoś doprowadzony do ostateczności zgarniał cały taki dobytek do reklamówki i wyrzucał do kontenera na śmieci (bardziej zapalczywi wyrzucają całość przez otwarte okno).

Nie miej pretensji, jeśli i ty będąc takim bałaganiarzem, zostawiającym „rozpapraną” robotę na stole w kuchni, i jeśli ktoś w końcu wyrzuci twoje skarby do śmieci. Będzie to słuszna kara za twoje niepoprawne bałaganiarstwo.

Masz więc przeprowadzić z rodziną męską rozmowę i ustalić, co jest dopuszczalne, a co nie. Na przykład ile czasu twoje graty mogą zajmować stół kuchenny, ewentualnie po ilu przypomnieniach rodzina ma prawo wyrzucić całą zawartość stołu do kosza. Upomnij się też o swoje prawa. Niech rodzina przeznaczy dla ciebie odpowiednią ilość miejsca na przechowywanie rzeczy naprawdę niezbędnych.

Wcale nie musi to być trudnodostępne miejsce na przykład gdzieś w pawlaczu. Z powodzeniem może to być jedna z szafek kuchennych, albo nawet fragment regału w pokoju. Tak! W pokoju.

Jeśli potrafisz utrzymać porządek, to nic nie stoi na przeszkodzie by był to kawałek regału. Wszystko zależy od ciebie. Znam delikwentów, którzy przechowują swoje skarby w formie stosu. Stos robi się z czasem coraz większy i w końcu otworzenie drzwi szafki grozi wysypaniem części stosu na zewnątrz. Nie bądź tak prymitywny.

Są lepsze sposoby. Ja przed laty, gdy nie miałem własnej pracowni, tylko wykorzystywałem kuchnię, miałem wydzielony kątek z wieloma półkami i szufladami. Takie zorganizowanie doskonale pozwala utrzymać porządek i umożliwia błyskawicznie w ciągu pół minuty uprzątnięcie stanowiska pracy.

Zdradzę ci ten znakomity i sprawdzony sposób.

Cała tajemnica tkwi we właściwym zorganizowaniu palet (pótek) i szuflad.

Na pewno potrzebna ci będzie szafka, najlepiej o szerokości 60cm. Wyobraź sobie teraz trzy palety-półki, pasujące do tej szafki. Na tych półkach-paletach umieścisz najpotrzebniejsze narzędzia. Na jednej z nich będziesz trzymał lutownicę, szczypcę, pincetę, itp. Będzie to twoja główna paleta robocza. Jeśli zechcesz montować układ, wyjmiesz po prostu paletę-półkę z szafki, postawisz na stole i do dzieła. Po skończonej pracy w ciągu dziesięciu sekund wsuniesz do szafki paletę razem ze wszystkim, co na niej się znajduje i już po kłopotach.

Ta główna paleta będzie ci służyć do lutowania, więc powinna mieć odpowiednią powierzchnię – najlepiej, jeśli będzie to laminowana płyta wiórowa. Laminowana, odporna powierzchnia pokaże swoje zalety podczas jej okresowego czyszczenia i mycia. Nie uszkodzisz jej też zbyt prędko gorącą lutownicą czy odpryskami cyny. Mając taką paletę, nie musisz się już bać, że uszkodzisz powierzchnię stołu, nie musisz więc używać gazet w formie podkładki.

Ale wiadomo, że jedna taka paleta to za mało. Ja miałem trzy takie palety – na pozostałych mogłem przechowywać dodatkowy sprzęt: miernik, zasilacz, ewentualnie niektóre podzespoły.

Zrozum ideę: wyciągasz trzy palety z szafki na stół i pracujesz – potem błyskawicznie chowasz je wraz z zawartością do szafki i... nikt nie ma do ciebie pretensji. A jeśli na paletach będziesz miał trochę bałaganu, to już twoja sprawa.

Teraz kolej na podzespoły. Stanowczo odradzam ci magazyn w postaci bezładnego stosu. W handlu (także w ofercie

AVT – patrz katalog 2 Urządzenia i akcesoria) dostępne są dziś bardzo porządne magazynki szufladkowe z wieloma szufladkami. Jeśli nie masz takich szafek, rozważ możliwość ich kupna. Może to jest dobra okazja, by wytargować dodatkowy fundusz od rodziców?

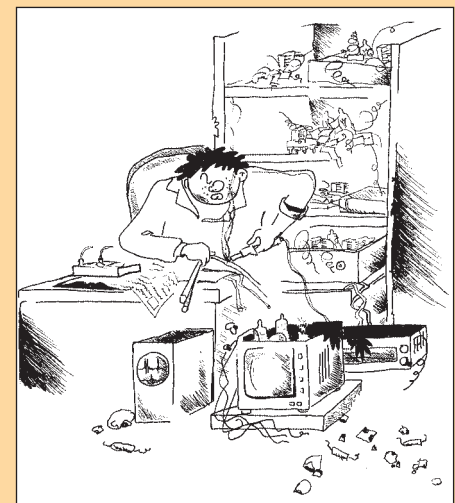
Nawet jeśli z jakiegoś względu nie masz tego typu szafek, dlaczego nie wykorzystasz starego jak świat sposobu – pudełek po zapalniczkach lub innych małych pudełek? Nie zapomnij o opisaniu każdego pudełka.

I tu przechodzimy do szuflad. Oprócz trzech palet powinieneś mieć także dwie lub trzy płaskie szuflady na podzespoły. Do takiej płaskiej szuflady możesz włożyć pudełeczka z poszczególnymi rodzajami podzespołów. Nie radzę ci natomiast przechowywać elementów bez pudełek, w przegródkach szuflady. Próbowałem tej metody – jest zła: m.in. ze względu na kurz oraz na możliwość wysypania i pomieszania podzespołów przy przenoszeniu z szafki na stół.

Niech więc porządne magazynki szufladkowe albo szuflady z pudełkami staną się stałym magazynem wszystkich mniejszych podzespołów (na transformatory, obudowy, głośniki, niedokończone układy musisz znaleźć oddzielne miejsce).

Wspomniane palety-półki albo wygospodarujesz z istniejących półek szafki, albo lepiej zamów płytę laminowaną o odpowiednich wymiarach w sklepie z takimi materiałami.

Jeśli zdecydujesz się na szuflady, zapewne przyjdzie ci wykonać je we własnym zakresie – nie powinny to być typowe głębokie szuflady meblowe, ale raczej płytkie szuflady o wysokości kilku centymetrów i na tyle krótkie, by można je całkowicie schować do szafki, zamykając drzwiczki. Ponieważ palety i szuflady „w stanie spoczynku” umieszczone będą w szafce – tę szafkę trzeba będzie zapewne trochę wewnątrz przebudować i doposażyć odległości, a właściwie wysokość



Listy od Piotra

pomiędzy kolejnymi szufladami (kilka cm) i palet (około 15cm). Zapewne nie będzie to dla ciebie większym problemem, bo sprowadzi się do umocowania kilku listewek na wewnętrznych ściankach szafki.

Na jednej z wcześniej wspomnianych palet możesz też trzymać pojemnik na wyluty i elementy z odzysku. Wiem z doświadczenia, że w trakcie pracy nie będziesz miał cierpliwości, by odłożyć niepotrzebny w danej chwili podzespół na miejsce. Żeby nie zginąć w masie elementów, odkładaj chwilowo niepotrzebne podzespoły do jednego większego pojemnika, i co jakiś czas opróżnij go, segregując jego zawartość do właściwych pudełek w magazynie podzespółów. Metoda ze zbiorczym pojemnikiem na nieużywane chwilowo elementy jest bardzo dobra – koniecznie postaraj się więc o odpowiednio trwałe, najlepiej niezbyt wysokie pudełko o pojemności 0,5...1 litra. Inny pojemnik przeznaczaj na śmieci i elementy uszkodzone.

Opisanym sposobem z łatwością zarządzasz nad bałaganem i potrafisz uprzątnąć całe stanowisko pracy w ciągu kilkudziesięciu sekund.

A co najmniej raz na rok zrobisz generalny remanent i porządek, przejrzysz podzespoły, wyczyścisz i umyjesz palety i szuflady, wreszcie wyrzucisz elementy zdecydowanie niepotrzebne.

Taki system na pewno znajdzie uznanie twojej rodziny.

Ale lutowanie to nie wszystko. Jeśli samodzielnie wykonujesz płytki, to prawdopodobnie malowanie, ewentualnie nawet wiercenie będziesz mógł wykonać na palecie położonej na stole w kuchni. Gorzej z trawieniem. Nie zdziwię się, jeśli rodzina zażąda, byś samo trawienie przeprowadzał poza mieszkaniem, w piwnicy, garażu, lub na dworze. Naprawdę, tak będzie lepiej!

I jeszcze jedna ważna sprawa. W mojej młodości mama nigdy nie wyrzuciła do śmieci jakiegokolwiek „dziwnego druczka” znalezionej na podłodze. Zawsze pokazywała mi to i pytała, czy to jest do wyrzucenia.

Ale to nie jest dobra praktyka. Dziś jestem zdecydowanym zwolennikiem zasady „co na podłodze – wędruje do kosza”. Powiem więcej – zachęcam, by osoba mająca akurat w domu dyżur sprzątanego, bez zmruczenia oka wyrzucała do kosza twoje „skarby”, które pozostawiłeś na podłodze!

Może uznasz to za zasadę zbyt radykalną, ale wierz mi – przyda ci się to w przyszłości.

I tym samym przechodzę do wpływu naszego wspólnego hobby na twoją przyszłość.

Przyzwyczajenie do porządku naprawdę zaprocentuje w przyszłości. Przeczytaj

też, co na ten temat piszę przy okazji rozwiązania bieżącego zadania ze Szkoły Konstruktorów.

Nie tylko o systematyczność i porządek tu chodzi.

Może w tej chwili nie myślisz poważnie o swojej przyszłości, bo po uszy pograżyłeś się w elektronice i zaplątałeś w te wszystkie druczki. Ja wiem, jak to wciąga! Tak samo niektórych wciąga dziś Internet, czy w ogóle technika komputerowa.

Kolego! Nie daj się zwariować!

Elektronika, komputer, czy Internet to jeszcze nie wszystko. Ty masz wyrosnąć na normalnego, zrównoważonego człowieka, a nie na dziwaka z rozbieganymi oczami, który nie potrafi o niczym mówić, tylko bełkocze wciąż o tych swoich tantalach, MOSFETach, procesorach jednokładowych, przetwornicach impulsowych, i tym podobnych.

Wstydzilibym się za ciebie, jeśli byś był takim elektronicznym maniakiem, nie widzącym świata spoza oparów lutownicy!

Twój rozwój musi być harmonijny. Pomyśl o sporcie – w jakiejś jego dziedzinie też powinieneś przejawiać aktywność (dla mnie był to rower).

Wiem, że fascynacja elektroniką trochę przeszkadza ci się uczyć niektórych przedmiotów. Uwważaj! Robisz błąd.

Wcale nie jest powiedziane, że zostaniesz zawodowym elektronicznikiem. Rynek pracy dla elektroników wcale nie jest taki szeroki, jak na to wygląda. Co będzie, jeśli będziesz musiał podjąć inną pracę?

Nie chodzi mi tylko o umiejętności fachowe. Współczesny elektronik powinien być światłym człowiekiem, który ma znaczną wiedzę ogólną. Jest to również potrzebne w życiu jak szczegółowa wiedza fachowa w swoim zawodzie.

Dlatego będę się za ciebie wstydził, gdy nie będziesz wiedział jak nazywał się koń Aleksandra Macedońskiego, w jakim kraju znajdują się wały Hadriana, czym synem był Kazimierz Wielki, kto pierwszy zdobył biegun południowy, co to jest Surinam, co to jest DNA, kim był Mozart, w jakim mieście można usłyszeć Big Bena?

Zwracam ci też szczególną uwagę na język angielski. Bez jego, choćby powierzchniowej znajomości – nie będziesz dobrym elektronicznikiem. Nie ma mowy! Cała współczesna literatura jest po angielsku i bez dostępu do niej będziesz zawsze odcięty od nowości i bieżących osiągnięć.

Sprawie nauki angielskiego poświęć może jeden z moich dalszych listów, bo powszechne są fałszywe wyobrażenia o trudności opanowania go w zakresie potrzebnym do skorzystania z literatury elektronicznej.

Ale to już temat z innej bajki.



Cóż, tyle życzliwych rad mam dla ciebie na dzisiaj. Czy z nich skorzystasz, to już twoje sprawa.

W tym miejscu chciałbym zwrócić się do rodziców i rodzeństwa naszych młodych elektroników:

Przede wszystkim okażcie jak najdalej posuniętą wyrozumiałość dla „wynalazków”, nawet tych zupełnie nieprzydatnych i nietrwałych, płodzonych przez waszego młodego konstruktora.

Nie pozwalajcie natomiast na niepotrzebną „modernizację” fabrycznego, drogiego sprzętu.

Konsekwentnie egzekwujcie ustalenia dotyczące porządku i sprzątanego po sobie.

Zwróćcie baczną uwagę na względy bezpieczeństwa – czy wasz wynalazca przypadkiem nie pozostaje sam podczas eksperymentów z urządzeniami zasilanymi napięciem sieci 220V. Może się to skończyć tragedią!

Gdy naprawdę macie już dość różnych wynalazków domorośłego elektronika, które wam uprzykrzają życie, pohamujcie trochę swoje emocje, i później na spokojnie, gdy delikwent ochłonie po swoim sukcesie, spróbujcie go naprowadzić na inny tok rozumowania i wskazać, jak jego poczynania i wynalazki widzi jego otoczenie.

Miejcie przy tym na względzie, że lepiej, gdy młody człowiek interesuje się elektroniką, niż miałby włączyć się w wątpliwym towarzystwie całymi dniami poza domem.

Na koniec mam prośbę do rodziców i rodzeństwa zapalonych młodych elektroników, w tym do Autorki cytowanego na wstępie listu. Napiszcie, czy wasz wynalazca zrealizował coś z podanych tu rad.

A tak w ogóle to bądźcie dumni z sukcesów waszego konstruktora i nie zapomnijcie od czasu do czasu mu o tym powiedzieć.

Tyle dziś. Pozdrawiam zarówno wszystkich zachwyconych, jak i tych udęczonych elektroniką!

Piotr Górecki

grafika: Małgorzata Zackiewicz